

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-345264

(43)Date of publication of application : 01.12.1992

(51)Int.Cl.

H04N 1/028

H04N 5/335

(21)Application number : 03-117542

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 22.05.1991

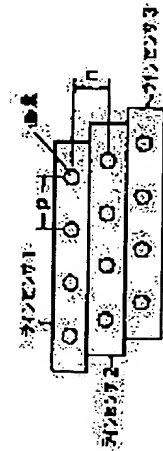
(72)Inventor : SHIONOYA KAZUNORI

## (54) DEVICE FOR FETCHING IMAGE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve resolution.

CONSTITUTION: The N-number (N is a positive integer) of a line sensor (shown as  $N=3$  so as to indicate line sensors 1, 2 and 3) is shifted by the  $1/N$  of a picture element pitch P at a time so that a line sensor group is constituted and the picture is picked-up. Furthermore, the picture is reconstituted by a signal obtained by image pickup based on the interval n of the line sensors and a mechanical moving amount K so as to obtain the picture of high resolution. Here, the relation of  $n=kK$  is realized at the time of permitting k to be the integer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-345264

(43) 公開日 平成4年(1992)12月1日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/028	Z 9070-5C		
	5/335	V 8838-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平3-117542
(22) 出願日	平成3年(1991)5月22日

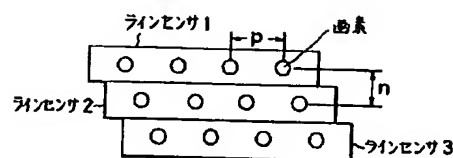
(71) 出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72) 発明者	塩野谷 和則 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ ンパス光学工業株式会社内
(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 画像取込装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 解像度が向上する。

【構成】  $N$  個 ( $N$  は正の整数) のラインセンサ (図では  $N=3$  であり、ラインセンサ 1, 2, 3 を示す) を画素ピッチ  $P$  の  $1/N$  づつずらしてラインセンサ群を構成し撮像を行う。さらに、撮像によって得られた信号からラインセンサの間隔  $n$  と機械的移動量  $K$  に基づいて画像を再構成し、高解像度の画像を得る。ここで  $k$  を整数とした場合、 $n=kK$  の関係が成り立つ。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ラインセンサを用いて画像を撮像する画像取込装置において、N個のラインセンサを画素ピッチの $1/N$ の間隔だけ主走査方向にずらせて配置したことを特徴とする画像取込装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ラインセンサを用いて画像を撮像する画像取込装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のラインセンサを用いた画像取込装置では、1つのラインセンサをラインセンサの長手方向に主走査し、更にラインセンサを機械的に移動すること副走査を行い画像を取込んでいた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術では、副走査方向の解像度は、ラインセンサを機械的に移動する時の変位量をより微小にすることで向上させることができるが、主走査方向の解像度はラインセンサの画素ピッチで決まるため解像度の向上を計ることができなかった。

【0004】 本発明の画像取込装置は、このような課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、N個のラインセンサを画素ピッチの $1/N$ の間隔だけ主走査方向にずらせて配置することによって、解像度が向上された画像取込装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明の画像取込装置は、ラインセンサを用いて画像を撮像する画像取込装置において、N個のラインセンサを画素ピッチの $1/N$ の間隔だけ主走査方向にずらせて配置するものである。

【0006】

【作用】 すなわち、本発明においては、N個のラインセンサが画素ピッチの $1/N$ の間隔だけ主走査方向にずらせて配置されるので、画素数がN倍となって解像度が改善される。

【0007】

【実施例】 まず、本発明の基本的概念を述べる。本発明においては、図1に示すように、N個（Nは正の整数である）のラインセンサ（図では $N=3$ であり、ラインセンサ1、2、3を示す）を画素ピッチPの $1/N$ づつずらしてラインセンサ群を構成し撮像を行う。さらに、撮像によって得られた信号からラインセンサの間隔nと機械的移動量Kに基づいて画像を再構成し、高解像度の画像を得る。ここでkを整数とした場合、 $n=kK$ の関係が成立する。

【0008】 図2は、本発明の第1実施例を実施するためのブロック図である。本実施例では図1に対応して3個のラインセンサ（ $N=3$ ）を例に挙げる。同図でラインセンサ1、2、3は図1で示されるように画素ピッチ

(2)

特開平4-345264

2

Pの $1/3$ の間隔だけずれて配置されており、同一のクロックで駆動される。各ラインセンサ間のピッチはnであり、ラインセンサ1、2、3は副走査方向に変位量Kづつ移動し撮像を繰り返す。この時、kを正の整数とすればnとKの間には $n=kK$ の関係がある。各ラインセンサにより得られた信号は各々、信号処理回路4、5、6によって信号処理され、さらに、A/D変換器7、8、9によってA/D変換された後、ラインメモリ10、11、12に記憶される。

10 【0009】 図3は、撮像が進んでいく様子をラインセンサ1、2、3の画素位置に着目して示すものである。ここではわかり易くするため $k=1$ としてある。○印はラインセンサ1の画素、△印はラインセンサ2の画素、×印はラインセンサ3の画素を表し、添字は1回目、2回目、3回目の撮像を表す。

【0010】 図のように3回目以降の撮像ではラインセンサの画素ピッチPの $1/3$ の間隔で信号が得られる。ただし、図からわかるようにラインメモリ10に記憶されるラインセンサ1の1回目の撮像では、同じラインに対応するラインメモリ11、12の撮像信号はない。ラインメモリ10の3回目の撮像、ラインメモリ11の2回目の撮像、かつラインメモリ12の1回目の撮像が終了時点で、画素ピッチPの $1/3$ の間隔だけずれた1ラインの信号が得られる。このためラインメモリ10では最初の2ライン、メモリ11では最初の1ラインを記録しなくて済むか、読出しの際、メモリ10では最初の2ライン、メモリ11では最初の1ラインを読み飛ばす必要がある。各メモリから読出された信号は、データセレクタ13によりセレクトされ順次D/A変換器14でアナログ信号に変換され表示手段15に表示される。図ではラインメモリ10、11、12はバッファメモリ的な動作をしているだけだが、これは外部メモリやマストレージであっても良い。以下に、図4のブロック図を参照して本発明の第2実施例を説明する。

【0011】 同図では、第1実施例と異なり、ラインセンサ21、22、23には、それぞれR、G、Bのフィルタが付いている。このため、第1実施例と同様な動作で撮像した場合、図3に示すところのラインセンサ1の○印の画素はR信号、ラインセンサ2の△印の画素はG信号、ラインセンサ3の×印の画素はB信号を得ることになり、1つのラインセンサを用いる時に比べ、3倍の画素でストライプフィルタを構成した形となる。このためR、G、Bの信号が各々のラインセンサ21、22、23から得られるので、信号処理回路24、25、26においてそのまま信号処理をしてRGB信号として取り出すことも、あるいはそれぞれ、A/D変換器27、28、29、メモリ30、31、32、D/A変換器33、34、35において上記と同様の処理を施した後、マトリクス回路36を通してNTSC信号として表示手段37によって表示することも可能である。

3

【0012】また、第1実施例と同様に、ラインメモリ30、31、32は外部メモリ、マストレージでも良い。またラインセンサの数と、副走査方向への移動量を調節することで型状の異なるフィルタを構成することも可能である。以下に、本発明の第3実施例を説明する。

【0013】この実施例においては、図1のような構造のラインセンサで被写体の位置合せをする時などは、例えばラインセンサ1のみで撮像し、副走査方向の移動量もラインセンサ1の画素ピッチPに合わせて大きくする。解像度は落ちるが位置合せのための仮撮像であるので、被写体の位置が確定すればよい。これによって、副走査方向の移動回数が減り主走査の回数が減るため撮像時間を高速化できる。

【0014】

【発明の効果】N個のラインセンサを画素ピッチの1/Nだけずらして撮像しラインセンサの間隔と副走査方向

(3)

特開平4-345264

4

の移動量から画像を再構成することにより、主走査方向の画素数がN倍となり解像度の向上が計られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本的概念を説明するための図。

【図2】本発明の第1実施例を実施するためのブロック図。

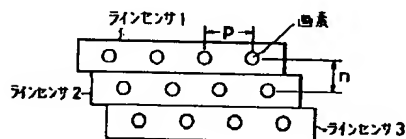
【図3】本発明の画像取込装置による撮像の様子を示す図。

【図4】本発明の第2実施例を実施するためのブロック図。

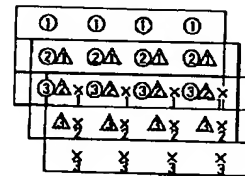
【符号の説明】

1, 2, 3…ラインセンサ、4, 5, 6…信号処理回路、7, 8, 9…A/D変換器、10, 11, 12…ラインメモリ、13…データセクタ、14…D/A変換器、15…表示手段。

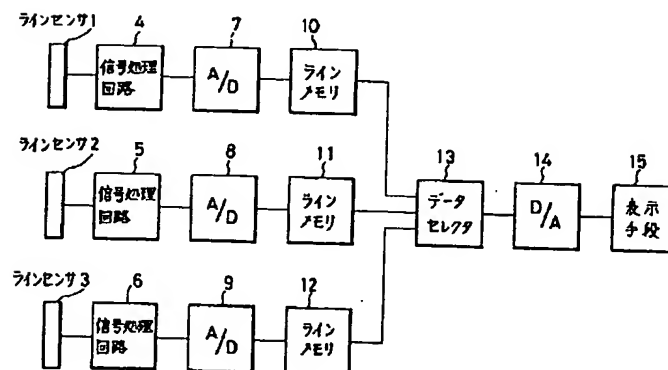
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

